

509, 746

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international

SEP 30 2004

(43) Date de la publication internationale
16 octobre 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/084818 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ :
B65B 55/08, 55/10

France, F-76930 Octeville sur Mer (FR). MIE, Patrick [FR/FR]; c/o Sidel, Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville sur Mer (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/00986

(74) Mandataires : GORREE, Jean-Michel etc.; Cabinet Plasseraud, 84, rue d'Amsterdam, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(22) Date de dépôt international : 28 mars 2003 (28.03.2003)

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet

(30) Données relatives à la priorité :
02/04202 4 avril 2002 (04.04.2002) FR

(71) Déposant (pour US seulement) : SIDEL [FR/FR]; Avenue de la Patrouille de France, F-76930 Octeville sur Mer (FR).

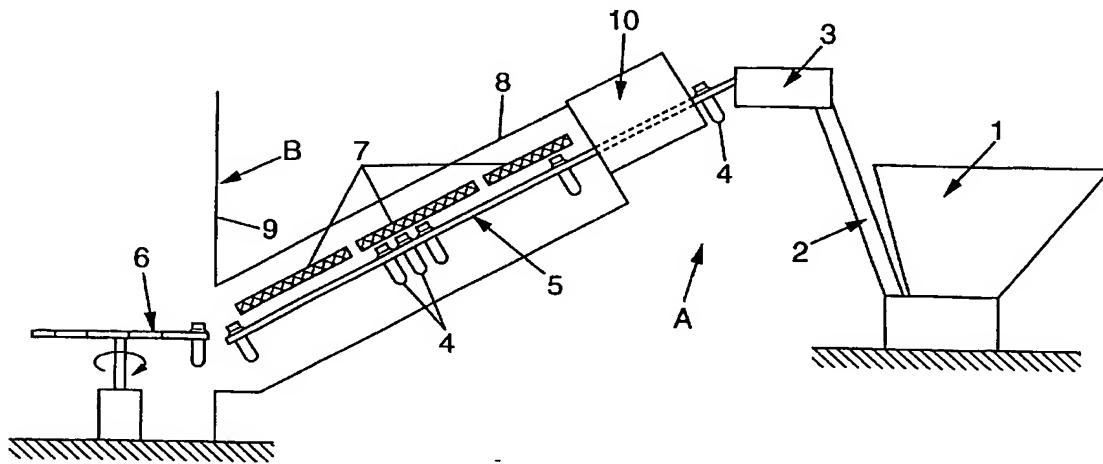
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUETEL, François [FR/FR]; c/o Sidel, Avenue de la Patrouille de

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR DECONTAMINATING PREFORM NECKS

(54) Titre : PROCEDE ET INSTALLATION POUR LA DECONTAMINATION DES COLS DE PREFORMES



WO 03/084818 A1

(57) Abstract: The invention concerns decontamination of the neck of thermoplastic preforms (4) designed for making containers through a blow forming or extrusion blow moulding process, when feeding (in A) the preforms (4) sequentially into a unit (B) for manufacturing containers, which consists in passing the neck of the preforms (4) through a mist (in 9) of a decontaminating product, then in subjecting the neck of the preforms (4) wetted by the decontaminating products to the action of an ultraviolet radiation (in 7) for at least a predetermined minimum time interval.

(57) Abrégé : L'invention concerne la décontamination du col de préformes (4) en matière thermoplastique destinées à la fabrication de récipients par un processus de soufflage ou d'étirage-soufflage; lors de l'alimentation (en A) des préformes (4) les unes à la suite des autres dans une unité (B) de fabrication des récipients, on fait d'abord passer les cols des préformes (4) dans un brouillard (en 9) d'un produit de décontamination, puis on soumet les cols des préformes (4) mouillés par le produit de décontamination à l'action d'un rayonnement ultraviolet (en 7) pendant au moins une durée minimale prédéterminée.



européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

**PROCEDE ET INSTALLATION POUR LA DECONTAMINATION DES COLS
DE PREFORMES**

La présente invention se situe, d'une façon générale, dans le domaine de la décontamination (ou abaissement du taux de contamination) des préformes en matière thermoplastique (notamment en PET) destinées à la fabrication de récipients, notamment de bouteilles, flacons, ..., par un processus de soufflage ou d'étirage-soufflage, et elle concerne plus spécifiquement des perfectionnements apportés dans l'étape de décontamination des cols de ces préformes.

Pour la fabrication de récipients décontaminés en matière thermoplastique, il est connu de décontaminer les préformes, en début du processus de fabrication des récipients, plutôt que les récipients achevés, en fin de leur processus de fabrication, afin de réduire notablement la quantité de produit de décontamination employée (cette quantité étant fonction de la surface à traiter).

A titre d'exemple, on connaît, d'après le document FR-A-2 766 121, un procédé et une installation de décontamination de préformes qui consistent à mouiller les corps des préformes en les trempant dans un bain d'un produit de décontamination tel que le peroxyde d'hydrogène, puis à activer thermiquement ce produit de décontamination par chauffage de la préforme (l'activation du produit de décontamination peut intervenir, notamment, dans le four de chauffage des préformes en vue de l'étape de soufflage).

Toutefois une décontamination efficace des préformes nécessite que la totalité de chaque préforme soit décontaminée, c'est-à-dire non seulement son corps, mais aussi son col. Or il est connu que les préformes sont

fabriquées par moulage avec leur col conformé et dimensionné de façon définitive et il est indispensable que les cols ne soient soumis ensuite à aucune contrainte thermique qui, sinon, engendrerait des déformations des 5 cols et risquerait de rendre impossible le bouchage ultérieur des récipients remplis.

C'est la raison pour laquelle le procédé de décontamination avec activation thermique exposé dans le document précité ne peut s'appliquer "qu'aux corps des 10 préformes et c'est également la raison pour laquelle, pour décontaminer les cols, on met en œuvre un autre processus non thermique qui, classiquement, est une décontamination par ultraviolets, qui consiste à placer chaque col de préforme sous un rayonnement ultraviolet pendant un laps 15 de temps prédéterminé. A cet effet, dans une mise en œuvre concrète, des lampes à rayonnement ultraviolet sont réparties de part et d'autre d'une glissière inclinée sur laquelle les préformes glissent par gravité depuis une trémie d'alimentation jusqu'à un dispositif de préhension 20 et de chargement dans l'installation, la durée d'exposition des cols au rayonnement ultraviolet étant déterminée par la vitesse de descente des préformes sur la glissière et la longueur de cette dernière.

Toutefois, le niveau de décontamination ainsi 25 obtenu est relativement faible (par exemple de l'ordre de 1 à 1,5 log, c'est-à-dire une réduction par 10 à 30), bien qu'il puisse être suffisant pour certaines applications.

Par contre, pour d'autres applications qui requièrent un niveau de décontamination plus élevé (par 30 exemple d'au moins 3 log, c'est-à-dire une réduction par 1000), le processus de décontamination par rayonnement ultraviolet est insuffisant.

Le document EP 0 342 690 concerne une installation permettant, notamment, la stérilisation au défilé de récipients en forme de pots, installation dans laquelle du liquide de stérilisation atomisé est projeté sur les 5 récipients. Toutefois, dans cette installation connue, le liquide atomisé projeté n'est pas canalisé, de sorte qu'il se disperse au sein de l'installation et que chaque récipient n'est mouillé que par la fraction de jet qu'il intercepte. Dans le cas où il s'agirait non pas de 10 récipients en forme de pot largement ouvert, mais de récipients à col étroit tels que des bouteilles, on ne serait pas assuré d'un mouillage homogène et suffisant à la fois de la face externe et de la face interne des cols. En outre, une telle installation exige une quantité 15 importante de liquide de stérilisation, ce qui se révèle coûteux.

Le document US 5 129 212 concerne une installation de stérilisation de récipients équipée d'une chambre qui sert à la fois comme lieu d'injection d'un produit de 20 stérilisation et comme lieu d'application d'un rayonnement ultraviolet. Cette installation connue présente l'inconvénient majeur que, dès sa projection, le liquide de stérilisation est soumis à l'action du rayonnement ultraviolet, et c'est donc un produit déjà en partie 25 dénaturé qui atteint les récipients. Il est donc nécessaire, pour obtenir une stérilisation efficace, de dispenser une quantité accrue de liquide, ce qui se révèle dispendieux.

L'invention a donc pour but de perfectionner le 30 processus de décontamination des cols de préformes de manière qu'il soit possible d'atteindre un niveau de décontamination supérieur à celui conféré par le seul traitement aux ultraviolets, avec en outre l'exigence

supplémentaire de ne pas accroître notamment la complexité et surtout l'encombrement de l'ensemble de l'installation de fabrication des récipients.

A cet effet, selon un premier de ses aspects,
5 l'invention propose un procédé pour décontaminer le col de préformes en matière thermoplastique destinées à la fabrication de récipients par un processus de soufflage ou d'étirage-soufflage,

caractérisé en ce que, lors de l'alimentation des
10 préformes les unes à la suite des autres dans une unité de fabrication des récipients, les préformes traversent d'abord une chambre située en amont dans laquelle un liquide de décontamination est pulvérisé en permanence de manière à y entretenir une atmosphère de brouillard dudit
15 produit de décontamination au contact duquel sont mis les cols des préformes, puis passent en regard de lampes à rayonnement ultraviolet disposées de manière à irradier, en totalité, les cols des préformes mouillés par le produit de décontamination pendant au moins une durée
20 minimale préterminée, avant de parvenir à un dispositif de chargement dans l'unité de fabrication.

De façon préférée, pour assurer l'efficacité optimale du procédé, on entretient une circulation du brouillard pour faciliter le renouvellement de celui-ci.

25 Dans un mode de mise en œuvre pratique, le produit de décontamination est du peroxyde d'hydrogène H₂O₂, ce produit étant connu pour son efficacité et son coût relativement modique.

Grâce aux dispositions de l'invention, le fait que
30 les cols de préformes traversent un brouillard de produit de décontamination conduit à un mouillage des cols extérieurement, sur le buvant (rebord), et en partie intérieurement, sans qu'il soit nécessaire de réaliser une

projection du liquide sous forme de jets ou sans qu'il soit nécessaire d'immerger les cols dans un bain de liquide de décontamination comme cela se pratique pour le traitement des corps. Il en résulte un mouillage tout 5 aussi efficace des cols avec l'utilisation d'une quantité moindre de liquide et avec une moindre complication en matériels.

En outre, cette formation de brouillard se situe en amont des rampes de lampes à rayonnement ultraviolet 10 qui demeurent en place le long de la trajectoire suivie par les cols des préformes, de sorte que les modifications structurelles à apporter à l'installation sont minimes et surtout parfaitement localisées en tête des moyens de déplacement des préformes.

15 Enfin, sous l'action du rayonnement ultraviolet, le liquide de décontamination déposé sur les cols des préformes est activé et le processus de décontamination s'accomplit sans qu'il en résulte une atteinte quelconque à la conformation des cols.

20 A titre d'exemple, utilisant une solution de peroxyde d'hydrogène à 1 %, la durée d'exposition des cols au rayonnement ultraviolet doit être typiquement d'au moins 8 secondes, ce qui implique que la longueur et la vitesse du déplacement des préformes (cette dernière étant 25 elle-même fonction de la vitesse de fonctionnement de l'ensemble de l'installation) soient déterminées en conséquence.

Selon un second de ses aspects, pour la mise en œuvre du procédé ci-dessus, l'invention propose une 30 installation pour décontaminer au défilé les cols de préformes délivrées les unes à la suite des autres à un dispositif de chargement, lesdites préformes étant constituées en matière thermoplastique et étant destinées

à la fabrication de récipients par soufflage ou étirage-soufflage, ladite installation de décontamination étant structurellement et fonctionnellement associée avec une installation d'alimentation des préformes comprenant des 5 moyens de déplacement des préformes les unes à la suite des autres,

ladite installation de décontamination comprenant des lampes à rayonnement ultraviolet disposées de manière que le rayonnement ultraviolet irradie totalement les cols des 10 préformes en déplacement,

caractérisée en ce que l'installation de décontamination comprend en outre, disposée en amont des lampes à rayonnement ultraviolet, une chambre traversée par lesdits moyens de déplacement des préformes de l'installation 15 d'alimentation et dans laquelle sont prévus des moyens de pulvérisation d'un produit de décontamination propres à entretenir un brouillard du produit de décontamination dans ladite chambre.

Avantageusement, les moyens de pulvérisation 20 comprennent au moins deux buses de pulvérisation disposées de part et d'autre des moyens de déplacement des préformes et au-dessus de ceux-ci, avec leurs axes respectifs dirigés sensiblement en direction des cols des préformes en déplacement.

Pour obtenir un fonctionnement efficace, on 25 prévoit en outre que des moyens d'aspiration soient raccordés à la chambre de manière à créer dans celle-ci un courant de circulation propre à empêcher des accumulations locales de produit en suspension.

Selon les moyens de déplacement utilisés à 30 l'intérieur de la chambre, il peut être nécessaire de les compléter avec un organe anti-soulèvement des préformes qui permet par ailleurs de laisser l'accès au brouillard

de produit décontaminant à la paroi intérieure des cols des préformes : dans un mode de réalisation préféré, cet organe peut être une tige, surmontant les cols des préformes, de relativement faible dimension transversale 5 par rapport au diamètre des cols.

Ainsi, l'installation conforme à l'invention se distingue par la présence de la chambre à brouillard en tête des moyens de déplacement des préformes, tandis qu'en aval l'équipement des moyens de déplacement des préformes 10 avec des rampes de lampes à rayonnement ultraviolet demeure inchangé. Il en résulte un aménagement très localisé de l'installation d'alimentation en préformes qui n'entraîne des modifications ni dans la partie amont (trémie et présentation des préformes une par une), ni 15 dans la partie aval (traitement par rayonnement ultraviolet et déchargement dans l'installation).

Dans un mode de réalisation préféré qui correspond à un agencement de ce type d'installation, les moyens de déplacement des préformes comprennent une glissière 20 inclinée sur laquelle les préformes glissent par gravité les unes à la suite des autres et en ce que la chambre est traversée par cette glissière.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation 25 préféré donné uniquement à titre d'exemple non limitatif. Dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté de l'ensemble d'une installation de décontamination de cols 30 de préformes combinée avec une installation d'alimentation de préformes, conformément à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de côté d'une partie de l'installation de la figure 1 ; et

- la figure 3 est une vue en coupe transversale de la chambre à brouillard incluse dans la partie de l'installation visible à la figure 2.

A la figure 1 est illustrée schématiquement une installation A d'alimentation en préformes qui constitue l'unité d'entrée d'une installation B de fabrication de récipients en matière thermoplastique par soufflage ou étirage-soufflage.

Un agencement classique d'installation d'alimentation comprend principalement une trémie 1 dans laquelle sont déversées en vrac les préformes en matière thermoplastique tel que le PET, trémie à la base de laquelle les préformes sont prélevées une par une par un dispositif ascenseur 2 qui les amène en hauteur à un dispositif 3 de présentation en position correcte, les une à la suite des autres en position verticale avec le col en haut.

A la sortie du dispositif 3 de présentation, les préformes 4 passent sur une glissière 5 inclinée sur laquelle elles se déplacent par gravité, les unes à la suite des autres. De façon classique, la glissière 5 est constituée de deux rails parallèles écartés l'un de l'autre. Les préformes reposent, par une collerette externe située à la base de leur col, à cheval sur le sommet des deux rails, tandis que leur corps est engagé et guidé dans l'intervalle entre les rails (voir la vue à plus grande échelle de la figure 3).

A l'extrémité inférieure de la glissière 5, les préformes 4, qui sont présentées une à une, sont saisies individuellement par un dispositif préhenseur en général constitué sous forme d'une roue de chargement 6. La roue de chargement 6 constitue en pratique l'organe d'entrée de l'installation B de fabrication de récipients et,

typiquement, elle délivre les préformes à l'entrée d'un four de chauffage des préformes (non montré).

S'agissant, dans le cadre de l'installation plus spécifiquement visée par l'invention, d'une installation de décontamination, la roue de chargement 6 délivre les préformes à une unité de décontamination des corps de préformes (non montrée) qui peut, notamment, être combinée avec le four de chauffage des préformes comme indiqué plus haut.

Pour la décontamination des seuls cols des préformes - lesquels ne doivent être soumis à aucun traitement thermique -, on dispose des rampes de lampes 7 à rayonnement ultraviolet en association avec la glissière 5. Ces rampes de lampes 7 sont disposées sur les côtés de part et d'autre de la glissière et au-dessus de la glissière de manière que les cols des préformes soient irradiés en totalité (extérieurement, intérieurement et sur le buvant) par le rayonnement ultraviolet. Pour protéger les préformes ainsi traitées, la glissière 5 et les rampes de lampes 7 à rayonnement ultraviolet sont enfermées dans un capotage 8 en forme de tunnel qui se raccorde à celui 9 de l'installation B, l'ensemble pouvant avantageusement être mis en surpression..

La décontamination des cols de préformes par la seule action du rayonnement ultraviolet conduisant seulement à un niveau limité de décontamination (typiquement 1 à 1,5 log), une décontamination d'un niveau accru (par exemple typiquement 3 log) ne peut être obtenue qu'en soumettant les cols de préformes à l'action d'un produit décontaminant tel que le peroxyde d'hydrogène. Pour éviter d'avoir à tremper les cols des préformes dans un bain de produit ou à projeter des jets de liquide sur les cols des préformes - processus qui conduiraient à des

installations complexes, encombrantes et coûteuses -, l'invention prévoit la mise en œuvre d'un brouillard de produit décontaminant à travers lequel défilent les cols des préformes ; une fois mouillés, les cols passent sous 5 le rayonnement ultraviolet qui active le produit décontaminant et conduit au niveau requis de décontamination des cols.

Pour ce faire, on prévoit de compléter l'installation décrite ci-dessus à l'aide des moyens 10 suivants.

Entre le dispositif 3 de présentation correcte des préformes à l'entrée supérieure de la glissière 5 et les rampes de lampes 7 à rayonnement ultraviolet, et donc en amont desdites rampes de lampes 7, on dispose une chambre 15 10 fermée de manière toutefois à être traversée par la glissière 5 et à laisser un libre passage aux préformes 4. Dans la chambre 10 on entretient un brouillard de produit de décontamination tel que le peroxyde d'hydrogène de façon à humidifier les cols des préformes 4 sur leur face 20 extérieure, sur leur buvant et en partie sur leur face intérieure.

Grâce à cet agencement, les préformes 4, au fur et à mesure qu'elles descendent sur la glissière 5, traversent là chambre 10 à brouillard où leur col est 25 mouillé par le produit décontaminant, puis, en aval de cette chambre 10, passent entre les rampes de lampes 7 à rayonnement ultraviolet où le rayonnement ultraviolet active le produit décontaminant. La durée du parcours des cols de préformes sous le rayonnement ultraviolet est 30 déterminée pour être suffisamment longue pour conduire à une décontamination efficace des cols des préformes (par exemple durée de l'ordre de 8 secondes avec du peroxyde d'hydrogène à 1 % à température ambiante).

L'agencement spécifique de la chambre 10 est illustré de façon détaillée et à plus grande échelle à la figure 2, qui est une vue de côté analogue à celle de la figure 1, et à la figure 3, qui est une vue en coupe transversale selon la ligne III-III de la figure 2. Sur ces figures 2 et 3, on a repris les mêmes références numériques qu'à la figure 1 pour désigner les mêmes organes ou parties fonctionnelles. Sur la figure 2, l'habillage protecteur 8 a été enlevé pour rendre la figure mieux lisible. A la partie supérieure de la glissière 5 qui est en courbe dans le mode de réalisation représenté, on remarque les deux rails 5a sur lesquels les préformes 4 visibles sur la figure 3 reposent par leur collerette, avec leur col 4a surmontant la glissière 5 et leur corps 4b engagé dans l'intervalle 5b défini entre les deux rails 5a.

La chambre 10 est constituée par exemple en tôle et entoure, à sa partie inférieure, la glissière 5. Ses deux faces de bout sont découpées pour présenter deux ouvertures 11 respectives juste conformées pour donner libre passage aux préformes. Eventuellement des caches amovibles peuvent être prévus pour obturer des portions de ces ouvertures 11 lorsque les préformes sont de petite dimension (par exemple cache 12 prévu dans le cas, illustré à la figure 3, de préformes à corps courts).

La chambre 10 peut être constituée par assemblage de plusieurs éléments amovibles (couvercle 13a, fond 13b) solidarisés à une structure principale 13c, aux fins de faciliter l'entretien.

Des moyens 14 de pulvérisation fine du produit décontaminant sont associés à la chambre 10 de manière que soit entretenu dans celle-ci un brouillard de produit décontaminant. Ces moyens 14 peuvent, de préférence, être

doubles et être disposés de part et d'autre de la glissière 5 comme illustré à la figure 3. Chacun de ces moyens pulvériseurs comprend une buse 15 de pulvérisation fine montée sur la paroi de fond d'un carter 5 cylindrique engagé à travers une ouverture pratiquée dans la paroi de la structure principale 13c de la chambre 10 et fixé à celle-ci par des moyens de fixation 17. La buse 15 est raccordée à une source de produit décontaminant sous pression par un ou des conduits 18.

10 Les deux moyens pulvériseurs 14 sont disposés de part et d'autre et au-dessus de la glissière 5, de façon sensiblement symétrique, avec les axes 19 respectifs des buses 15 qui sont sensiblement coplanaires et qui sont dirigés sensiblement sur les cols 4a des préformes 4.

15 Grâce à ces dispositions, on constitue un agencement structurellement simple, dont les pièces ou parties composantes sont faciles à démonter et/ou sont d'accès facile. Intérieurement, la chambre 10 ne présente que peu de reliefs et peu de recoins (en particulier, le 20 fond 13b peut être conformé en demi-cylindre) de sorte qu'on réduit les possibilités de dépôt de produit ou de confinement du brouillard.

Pour encore améliorer l'efficacité du renouvellement du brouillard et d'un mouillage rapide et 25 homogène des cols 4a des préformes, on prévoit de pourvoir la chambre 10 d'un dispositif d'aspiration 20 (voir figure 2) constitué par exemple par une ouverture pratiquée dans la paroi de la structure principale 13c de la chambre, à laquelle est raccordée un conduit 21 relié par exemple à 30 un aspirateur (non visible). Simultanément, une des parois de la chambre peut être perforée (comme illustré en 22 à la figure 3) pour favoriser une circulation à l'intérieur de la chambre.

On notera également que, pour ne pas gêner le passage du brouillard de produit décontaminant vers la paroi intérieure des cols des préformes, on prévoit, au-dessus de la glissière et au-dessus des cols 4a des préformes, 5 un organe anti-soulèvement (s'opposant au soulèvement accidentel d'une préforme hors de la glissière 5) sous forme d'une tige 23 de section transversale relativement faible par rapport au diamètre des cols 4a - et non pas sous forme d'une bande plate relativement large 10 comme c'est le cas sur le reste de la glissière (voir par exemple la bande 24 en amont de la chambre 10 à la figure 2).

Bien entendu, la longueur de la chambre 10, aussi bien que le nombre et la disposition des moyens 15 pulvériseurs 14 peuvent être adaptés en fonction des conditions générales de fonctionnement de l'ensemble de l'installation de fabrication des récipients, et notamment en fonction de la vitesse de déplacement des préformes sur la glissière 5.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour décontaminer le col de préformes en matière thermoplastique destinées à la fabrication de récipients par un processus de soufflage ou d'étirage-soufflage,
caractérisé en ce que, lors de l'alimentation des préformes les unes à la suite des autres dans une unité de fabrication des récipients, les préformes traversent d'abord une chambre située en amont dans laquelle un liquide de décontamination est pulvérisé en permanence de manière à y entretenir une atmosphère de brouillard dudit produit de décontamination au contact duquel sont mis les cols des préformes, puis passent en regard de lampes à rayonnement ultraviolet disposées de manière à irradier, en totalité, les cols des préformes mouillés par le produit de décontamination pendant au moins une durée minimale prédéterminée, avant de parvenir à un dispositif de chargement dans l'unité de fabrication.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on entretient une circulation du brouillard pour faciliter le renouvellement de celui-ci.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le produit de décontamination est du peroxyde d'hydrogène H_2O_2 .
4. Installation pour décontaminer au défilé les cols (4a) de préformes (4) délivrées les unes à la suite des autres à un dispositif de chargement (6), lesdites préformes (4) étant constituées en matière thermoplastique et étant destinées à la fabrication de récipients par soufflage ou étirage-soufflage, ladite installation de décontamination étant structurellement et fonctionnellement associée avec une installation (A) d'alimentation

des préformes comprenant des moyens de déplacement des préformes (4) les unes à la suite des autres,
ladite installation de décontamination comprenant des lampes (7) à rayonnement ultraviolet disposées de manière
5 que le rayonnement ultraviolet irradie totalement les cols (4a) des préformes (4) en déplacement,
caractérisée en ce que l'installation de décontamination comprend en outre, disposée en amont des lampes (7) à rayonnement ultraviolet, une chambre (10) traversée par
10 lesdits moyens de déplacement des préformes de l'installation (A) d'alimentation et dans laquelle sont prévus des moyens (14) de pulvérisation d'un produit de décontamination propres à entretenir un brouillard du produit de décontamination dans ladite chambre.

15 5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens (14) de pulvérisation comprennent au moins deux buses (15) de pulvérisation disposées de part et d'autre des moyens de déplacement des préformes et au-dessus de ceux-ci, avec leurs axes (19)
20 respectifs dirigés sensiblement en direction des cols (4a) des préformes (4) en déplacement.

25 6. Installation selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que des moyens (20) d'aspiration sont raccordés à la chambre (10) de manière à créer dans celle-ci un courant de circulation propre à empêcher des accumulations locales de produit en suspension.

30 7. Installation selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce qu'à l'intérieur de la chambre (10), les moyens de déplacement des préformes sont surmontés, au-dessus des cols (4a) des préformes, d'une tige (23) de relativement faible dimension transversale par rapport au diamètre des cols, cette tige constituant un organe empêchant le soulèvement

des préformes tout en laissant accès au brouillard de produit décontaminant à la paroi intérieure des cols des préformes.

8. Installation selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisée en ce que les moyens de déplacement des préformes comprennent une glissière (5) inclinée sur laquelle les préformes (4) glissent par gravité les unes à la suite des autres et en ce que la chambre (10) est traversée par cette glissière (5).

1/3

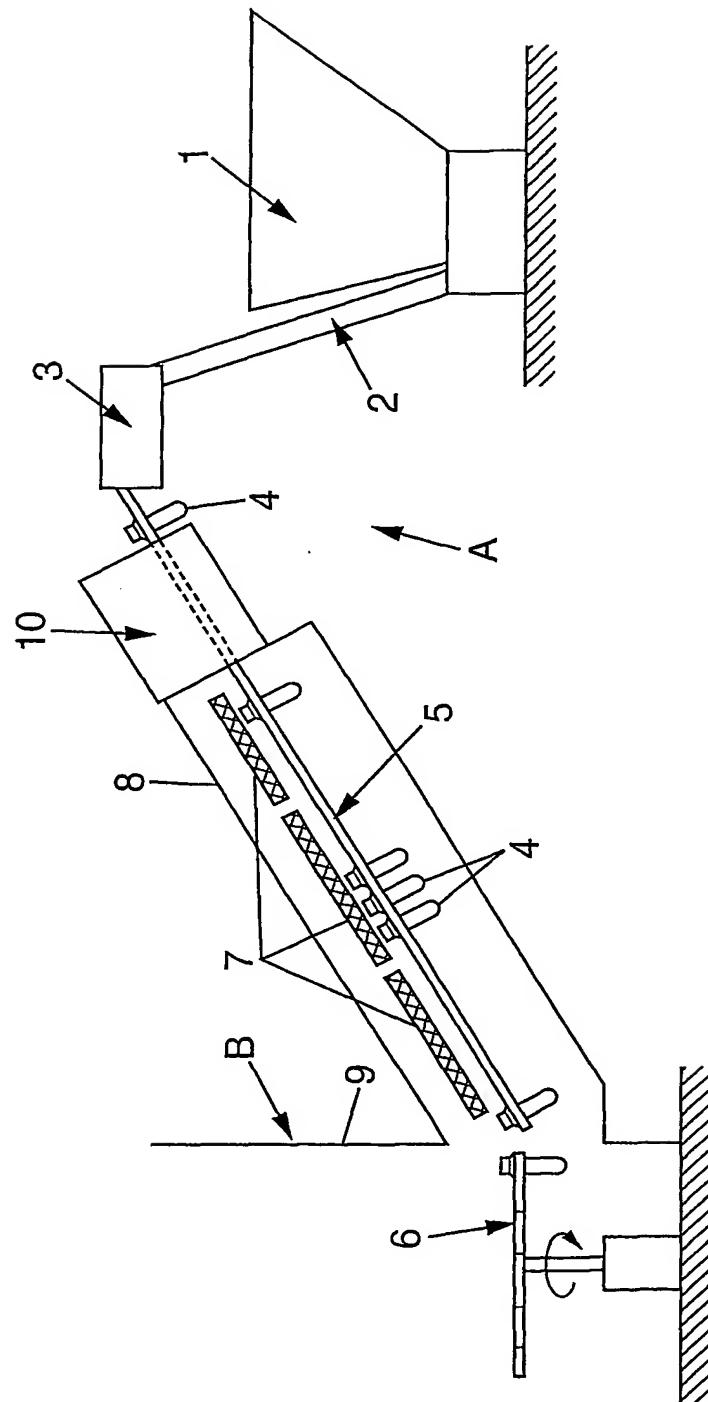


FIG. 1

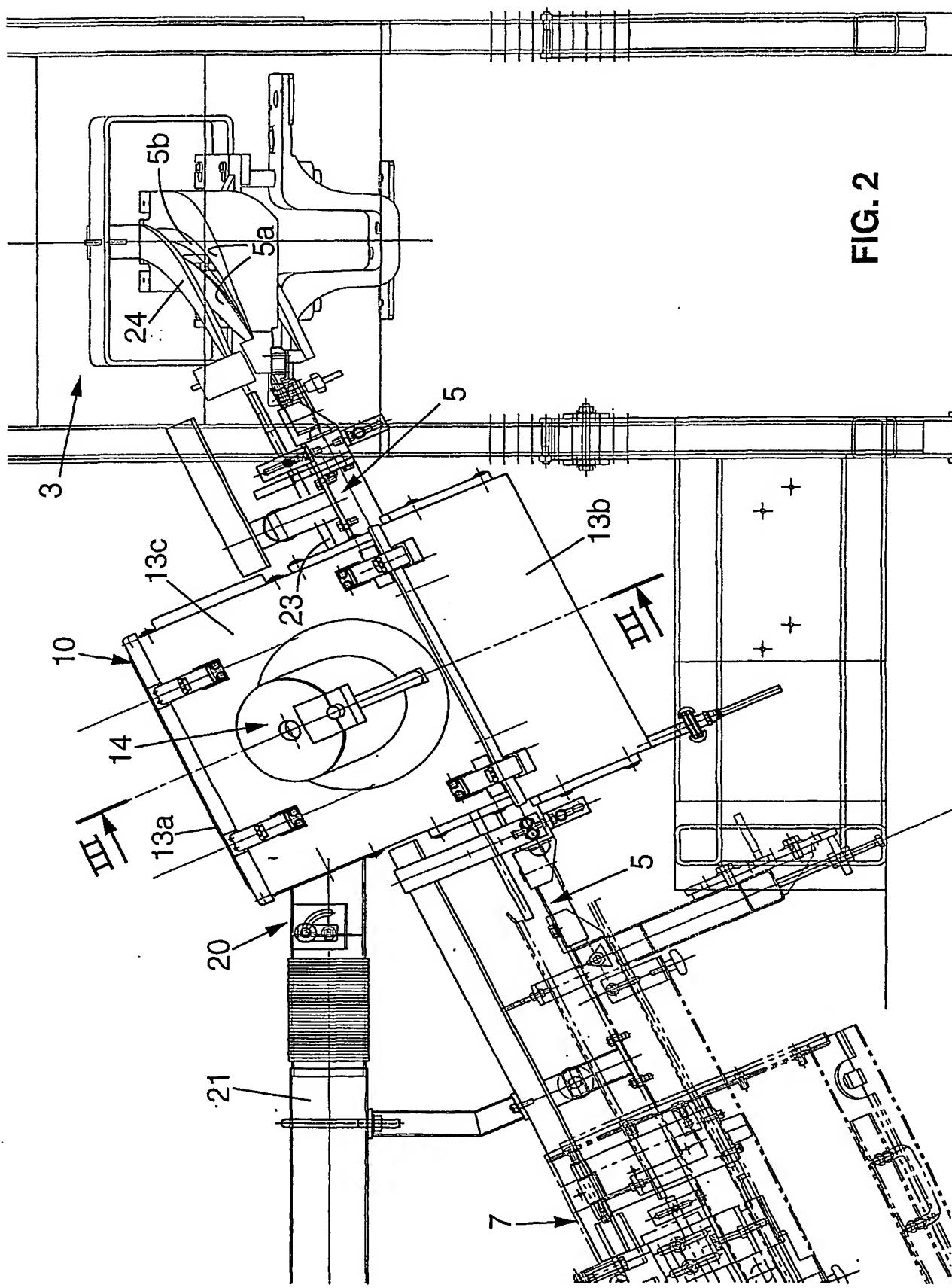
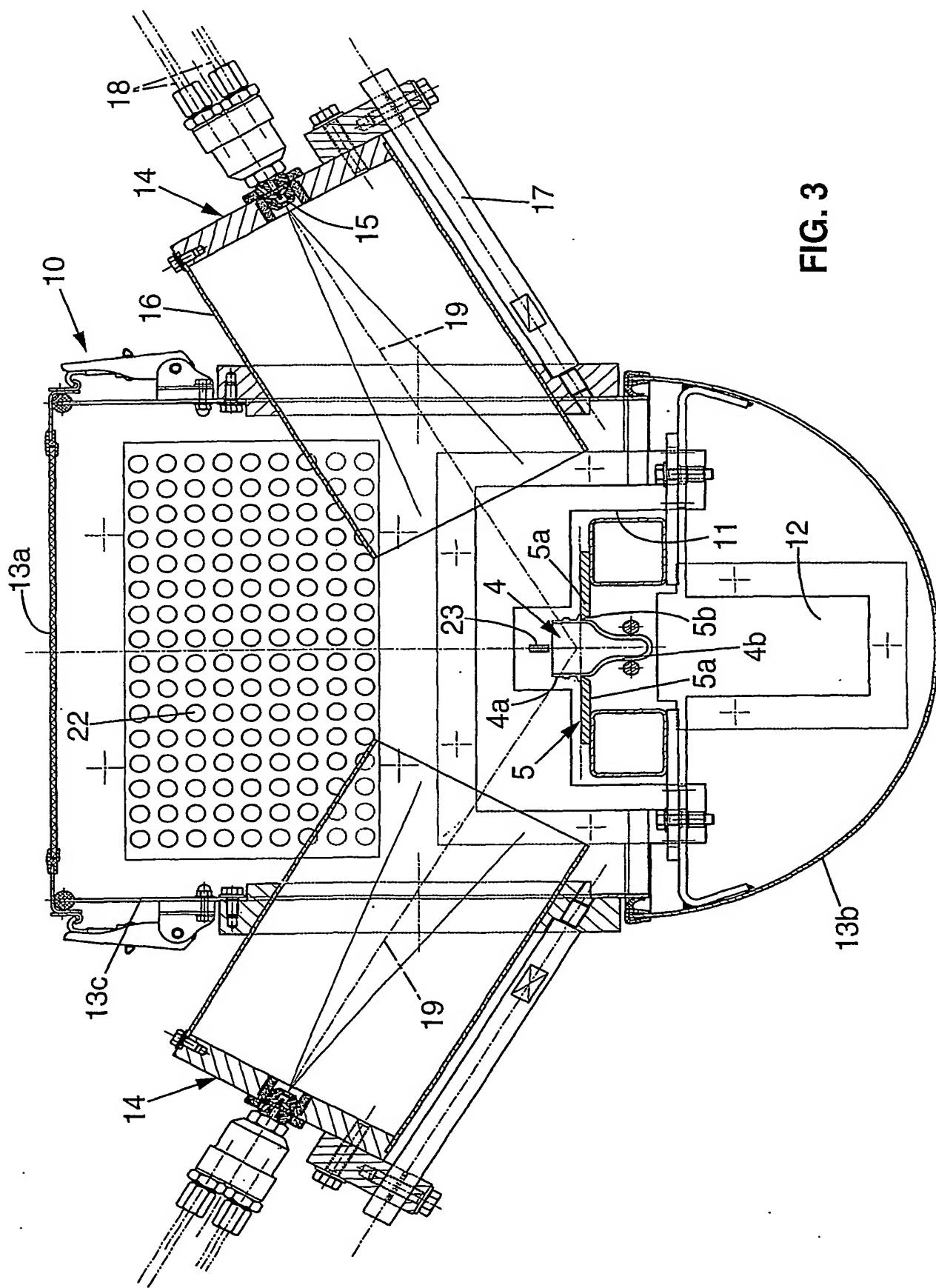


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B65B55/08 B65B55/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 342 690 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD ;YOSHINO KOGYOSHO CO LTD (JP)) 23 November 1989 (1989-11-23) cited in the application column 5, line 6 -column 6, line 14; figures ---	1,3,4
Y	US 5 129 212 A (DUFFEY CRAIG L ET AL) 14 July 1992 (1992-07-14) cited in the application column 9, line 45 -column 11, line 58; figures ---	2
X	US 4 375 145 A (MOSSE RICHARD W E ET AL) 1 March 1983 (1983-03-01) column 3, line 16 -column 4, line 14; figures ---	1,3,4
Y	US 4 375 145 A (MOSSE RICHARD W E ET AL) 1 March 1983 (1983-03-01) column 3, line 16 -column 4, line 14; figures ---	2
	-/-	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 September 2003

Date of mailing of the International search report

10/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jagusiak, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00986

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 183 691 B1 (PALANIAPPAN SEVUGAN ET AL) 6 February 2001 (2001-02-06) ---	
A	WO 95 11765 A (NEILLE GRAEME KENNEDY ; GLENNEAGLES SPRING WATERS COMPA (GB)) 4 May 1995 (1995-05-04) ---	
A	US 6 145 276 A (SUGIURA MASAYOSHI ET AL) 14 November 2000 (2000-11-14) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00986

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0342690	A	23-11-1989		JP 1294416 A JP 2610648 B2 JP 2004621 A JP 2610651 B2 JP 1862750 C JP 2045336 A JP 5079568 B CA 1335769 C DE 68903677 D1 DE 68903677 T2 EP 0342690 A1 US 4979347 A		28-11-1989 14-05-1997 09-01-1990 14-05-1997 08-08-1994 15-02-1990 04-11-1993 06-06-1995 14-01-1993 27-05-1993 23-11-1989 25-12-1990
US 5129212	A	14-07-1992		NONE		
US 4375145	A	01-03-1983		NONE		
US 6183691	B1	06-02-2001		US 6039922 A AU 8767798 A AU 8767998 A JP 11059629 A JP 2001514996 T NO 20000730 A SE 0000457 A US 6056918 A WO 9908934 A1 WO 9908932 A1 US 6094887 A		21-03-2000 08-03-1999 08-03-1999 02-03-1999 18-09-2001 11-04-2000 05-04-2000 02-05-2000 25-02-1999 25-02-1999 01-08-2000
WO 9511765	A	04-05-1995		AU 7945694 A WO 9511765 A1		22-05-1995 04-05-1995
US 6145276	A	14-11-2000		JP 9254936 A AU 2548797 A DE 69715399 D1 DE 69715399 T2 EP 0900165 A1 WO 9735768 A1		30-09-1997 17-10-1997 17-10-2002 18-06-2003 10-03-1999 02-10-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

mande Internationale No
PCT/FR 00986

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B65B55/08 B65B55/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B65B A61L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 342 690 A (SNOW BRAND MILK PROD CO LTD ;YOSHINO KOGYOSHO CO LTD (JP)) 23 novembre 1989 (1989-11-23) cité dans la demande colonne 5, ligne 6 -colonne 6, ligne 14; figures ---	1,3,4
Y	US 5 129 212 A (DUFFEY CRAIG L ET AL) 14 juillet 1992 (1992-07-14) cité dans la demande colonne 9, ligne 45 -colonne 11, ligne 58; figures ---	2
X	US 4 375 145 A (MOSSE RICHARD W E ET AL) 1 mars 1983 (1983-03-01) colonne 3, ligne 16 -colonne 4, ligne 14; figures ---	1,3,4
Y	US 4 375 145 A (MOSSE RICHARD W E ET AL) 1 mars 1983 (1983-03-01) colonne 3, ligne 16 -colonne 4, ligne 14; figures ---	2
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 septembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Jagusiak, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ante Internationale No

PCT/FR 00986

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 183 691 B1 (PALANIAPPAN SEVUGAN ET AL) 6 février 2001 (2001-02-06) ---	
A	WO 95 11765 A (NEILLE GRAEME KENNEDY ; GLENNEAGLES SPRING WATERS COMPA (GB)) 4 mai 1995 (1995-05-04) ---	
A	US 6 145 276 A (SUGIURA MASAYOSHI ET AL) 14 novembre 2000 (2000-11-14) -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Brevet Internationale No

PCT/FRA/00986

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0342690	A 23-11-1989	JP 1294416 A JP 2610648 B2 JP 2004621 A JP 2610651 B2 JP 1862750 C JP 2045336 A JP 5079568 B CA 1335769 C DE 68903677 D1 DE 68903677 T2 EP 0342690 A1 US 4979347 A	28-11-1989 14-05-1997 09-01-1990 14-05-1997 08-08-1994 15-02-1990 04-11-1993 06-06-1995 14-01-1993 27-05-1993 23-11-1989 25-12-1990
US 5129212	A 14-07-1992	AUCUN	
US 4375145	A 01-03-1983	AUCUN	
US 6183691	B1 06-02-2001	US 6039922 A AU 8767798 A AU 8767998 A JP 11059629 A JP 2001514996 T NO 20000730 A SE 0000457 A US 6056918 A WO 9908934 A1 WO 9908932 A1 US 6094887 A	21-03-2000 08-03-1999 08-03-1999 02-03-1999 18-09-2001 11-04-2000 05-04-2000 02-05-2000 25-02-1999 25-02-1999 01-08-2000
WO 9511765	A 04-05-1995	AU 7945694 A WO 9511765 A1	22-05-1995 04-05-1995
US 6145276	A 14-11-2000	JP 9254936 A AU 2548797 A DE 69715399 D1 DE 69715399 T2 EP 0900165 A1 WO 9735768 A1	30-09-1997 17-10-1997 17-10-2002 18-06-2003 10-03-1999 02-10-1997